



Practitioner's Docket No. U 013839-0

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: CLARBRUNO VEDRUCCIO, et al.

Serial No.: 10/055,811

Group No.: 3737

Filed: January 23, 2002

Examiner: --

For: ELECTROMAGNETIC ANALYZER OF ANISOTROPY IN CHEMICAL ORGANIZED SYSTEMS

RECEIVED
APR 26 2002
TC 3700 MAIL ROOM

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country: ITALY

Application
Number: BO99A000422

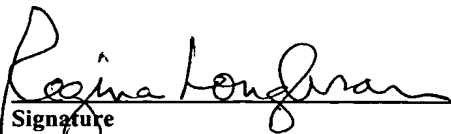
Filing Date: July 27, 1999

WARNING: "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 C.F.R. 1.4(f) (emphasis added).

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)

I hereby certify that this correspondence is, on the date shown below, being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Date: April 17, 2002

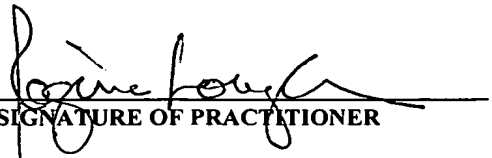

Signature

Regina Ann Loughran
(type or print name of person certifying)

Reg. No. 30958

Tel. No.: (212) 708-1802

Customer No.: 00140


SIGNATURE OF PRACTITIONER
REGINA ANN LOUGHRAN
(type or print name of practitioner)

P.O. Address

c/o Ladas & Parry
26 West 61st Street
New York, N.Y. 10023

NOTE: "The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent, if the foreign application is referred to in the oath or declaration, as required by § 1.63." 37 C.F.R. 1.55(a).



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi al brevetto per:

N. 1310277 rilasciato il 11.02.2002

Invenzione Industriale



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito e per la quale è stato rilasciato il brevetto sopraspecificato.

26 FEB. 2002

Roma, li

RECEIVED
APR 26 2002
TC 3700 MAIL ROOM

IL DIRIGENTE

Ing. Giorgio ROMANI
Ing. Giorgio ROMANI

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione VEDRUCCIO CLARBRUNO MC PF
 Residenza MEDICINA (BOLOGNA) codice VDRCRB55L02H632L
 2) Denominazione _____
 Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome /// cod. fiscale _____
 denominazione studio di appartenenza ///
 via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

VEDRUCCIO CLARBRUNO
 via DEL CANALE n. 6197 città MEDICINA cap 40059 (prov) BO

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) _____

gruppo/sottogruppo _____

ANALIZZATORE ELETTROMAGNETICO DI ANISOTROPIA IN SISTEMI CHIMICI ORGANIZZATI

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____

N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) Richiedente 3) _____
 2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

1) _____
 2) _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

27



DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ PROV n. pag. 09 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
 Doc. 2) ☒ PROV n. tav. 03 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare
 Doc. 3) ☐ RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
 Doc. 4) ☐ RIS designazione inventore
 Doc. 5) ☐ RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
 Doc. 6) ☐ RIS autorizzazione o atto di cessione
 Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale lire

TRECENTO SESSANTACINQUEMILA (27.07.99)

obbligatorio

COMPILATO IL 27 07 1999

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

CONTINUA SINO NODEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO SI

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

BOLOGNAcodice 37

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

B099A000422

Reg. A

L'anno millenovecento

NOVANTANOVE

il giorno

VENTISETTE

del mese di

LUGLIOIl (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE



L'UFFICIALE ROGANTE

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA BO99A000422 REG. ADATA DI DEPOSITO 27/10/1999

NUMERO BREVETTO _____

DATA DI RILASCIO / /

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione VEDRUCCIO CLARBRUNOResidenza MEDICINA (BOLOGNA)

D. TITOLO

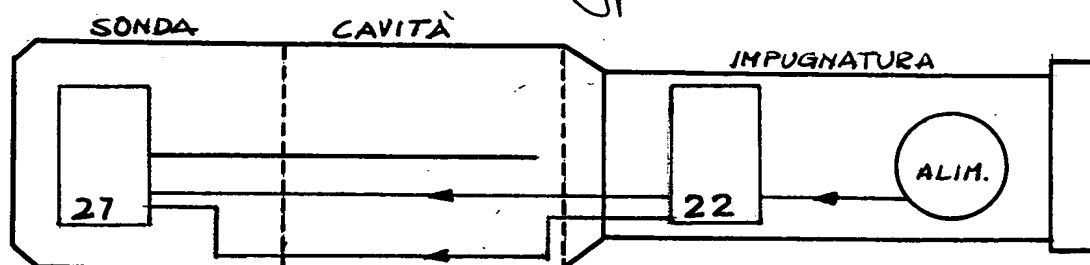
ANALIZZATORE ELETTROMAGNETICO DI ANISOTROPIA IN SISTEMI
CHIMICI ORGANIZZATIClasse proposta (sez./cl./scl) / / (gruppo/sottogruppo) / /

L. RIASSUNTO

Il trovato é relativo ad una apparecchiatura elettronica costituita da un generatore-ricevitore elettromagnetico multifrequenza composto da un oscillatore coerente(27), un circuito di iniezione preliminare (22), un contenitore sonda contenente una cavità risonante e la circuitazione correlata per il funzionamento del sistema. Il dispositivo è atto al rilevamento dell'anisotropia strutturale di materiali chimici vari e di sistemi biologici quali, ad esempio puramente descrittivamente limitativo, strutture biologiche umane ed animali, agglomerati di materiali chimici quali copertoni, terreni agricoli, muri, ecc. Il rilevamento si effettua attraverso la irradiazione del campo e.m. generata dalla sonda e la contemporanea osservazione delle righe di assorbimento spettrale e dello spostamento di frequenza dell'oscillatore coerente, causate dal materiale in analisi.

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA

M. DISEGNO

UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

2 B099A000422

27 LUG. 1999

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per Invenzione Industriale dal titolo:

**ANALIZZATORE ELETTROMAGNETICO DI ANISOTROPIA IN
SISTEMI CHIMICI ORGANIZZATI ***

*(Intendesi un qualsiasi sistema chimico di cui si conosca l'ordine in termini entropici.)

A nome : **Vedruccio Clarbruno**, di nazionalità italiana residente a Medicina
(BO), Via del Canale 6197.

Inventore designato : Clarbruno VEDRUCCIO

Il presente trovato concerne una apparecchiatura destinata ad impieghi multipli :

Diagnostici preventivi in campo medico, quali a titolo puramente
esemplificativo la **diagnosi precoce di anomalie del tessuto mammario** e degli
organi riproduttivi femminili e di molti tessuti biologici umani ed animali e si
inserisce, in particolare, tra le apparecchiature che impiegano campi
elettromagnetici di bassa intensità per la diagnosi e la terapia di patologie di vario
genere.

Nell'ambito industriale si può utilizzare per analisi non distruttive di agglomerati
di materiali vari, quali ad esempio i pneumatici per autotrazione e come rivelatore
nell'ambito dei sistemi di sicurezza, di presenza e attraversamento di aree quali
capannoni, fabbricati in genere, piazzali ecc. da parte di intrusi.

L'idea di soluzione del presente trovato è quella di irradiare una debolè energia
elettromagnetica coerente multi frequenza sul materiale o sui tessuti biologici e

di osservare tramite un analizzatore dello spettro elettromagnetico irradiato, le righe di assorbimento e/o lo sbandamento di frequenza causati dalla interazione con la struttura in esame. Gli stessi segnali possono anche essere valutati con un frequenzimetro digitale computerizzato, con voltmetri selettivi o radioricevitori idonei ad analizzare ogni variabile correlata alle analisi in corso.

Teoria di funzionamento

Ogni struttura complessa è caratterizzata da un suo stato di ordine specifico, che si potrebbe esprimere in termini di **gradiente entropico** della struttura stessa. Qualora la struttura entri in uno stato di alterazione, nel caso di organismi biologici viventi, i complessi meccanismi di retroazione e regolazione, nella condizione di compensare lo stato alterato impiegano risorse energetiche che si concretizzano in un aumento di entropia all'interno della struttura considerata. Questo stato di disordine si può rilevare sotto forma di un aumento del rumore di fondo dell'attività elettromagnetica; l'alterazione strutturale si concretizza altresì sotto forma di una **anisotropia** dell'insieme considerato. Un aspetto estremamente rilevante per comprendere meglio le potenzialità di impiego del trovato, per tutto ciò che riguarda i sistemi chimici organizzati, è che questo apparato non effettua indagini di determinazione strutturale per immagini, come ad esempio le macchine radiografiche, gli ecografi etc., bensì **analizza la funzionalità e la qualità strutturale sotto il profilo dell'assorbimento elettromagnetico**. L'analisi è quindi resa possibile semplicemente facendo passare la sonda dello strumento vicino al materiale da analizzare o ai tessuti biologici, o viceversa.

Il trovato è un sistema bivalente ovvero possiede caratteristiche attive e passive allo stesso tempo : irradia un debolissimo segnale auto-sintonizzante sulle bande di assorbimento delle strutture esaminate, si adatta autonomamente al miglior rapporto segnale/disturbo possibile ; tale segnale, come già specificato, è di tipo coerente. Qualora tale radiazione sulla sua linea di propagazione incontri un sistema in stato entropico alterato, risulta assorbita e dispersa all'interno della struttura in analisi. L'analizzatore di spettro elettromagnetico abbinato alla sonda visualizza il livello dell'assorbimento della radiazione. Quanto detto per il rilevatore biomedico, si applica con simili criteri in **ambito industriale**:

1. **Nelle analisi su i pneumatici**, questi vengono posti in rotazione su un apposito macchinario, che li gonfia a diverse pressioni e lo scanner, posto vicino al settore da analizzare, esamina la struttura del pneumatico, consentendone una analisi completa, in termini tecnici "da tallone a tallone".
2. **Come rivelatore a protezione di aree esterne o interne** il trovato irradia nell'ambiente un debole campo a radiofrequenza sulle bande di assorbimento biologico. Appositi mezzi di rilevazione del campo, non esclusivamente fisicamente collegati alla sorgente, analizzano lo spostamento e/o l'assorbimento delle bande di frequenza utilizzate. Il grande vantaggio risiede nel fatto che non è possibile disturbare o annullare il funzionamento dello strumento senza che i sistemi di rilevamento individuino alcuna anomalia e facciano quindi intervenire uno stato di allarme.
3. **Come analizzatore di anisotropia di materiali di vario genere e composizione** quali ad esempio piastrelle, terreni vari, opere murarie, liquidi ecc.

Valutazione parametri scanner biomedico

Allo stato attuale della ricerca i parametri forniti dallo strumento sono interpretati sulle variazioni di ampiezza di **tre righe di emissione spettrale**: la **prima** relativa alle strutture ad alto contenuto di calcio (strutture ossee etc.), la **seconda** riga spettrale fornisce dati relativi al parenchima e ai tessuti molli in genere, la **terza** riga risponde ad anomalie funzionali del sistema linfatico e circolatorio.

Una quarta riga spettrale, a frequenza ancora più elevata risponde selettivamente alle strutture legamentose e alle cartilagini articolari; le osservazioni finora effettuate in ambito clinico suggeriscono tale riscontro. Le analisi potrebbero essere estese a molte altre righe spettrali, ma nel prototipo attuale si impiegano le prime tre o quattro al massimo. Le fotografie dello schermo dell'analizzatore di spettro forniscono un esauriente modo interpretativo. (Fig. 1, 2, 3).

La valutazione generale, durante gli screening, della improvvisa variazione del segnale in arrivo all'analizzatore di spettro, variazione in senso negativo, ovvero la brusca attenuazione di una o più righe spettrali fornisce la base per la **diagnosi delle strutture e dei tessuti irradiati**. Le informazioni rilevabili sono di tipo immediato e di semplicissima interpretazione, così da permettere al Clinico un rapido controllo **"total body"** di molti stati di alterazioni anche asintomatici del soggetto in esame. In questo tipico impiego la sonda analizzatrice viene fatta scorrere sulla superficie del corpo del soggetto da testare, senza alcun bisogno che vengano tolti gli indumenti. Quanto mai importante risulta essere inoltre la **possibilità di verifica delle anomalie in stato prepatologico** sulla base di quanto specificato nei lineamenti teorici di funzionamento.



A seguito di svariati test ed esperimenti preliminari alla fase di ingegnerizzazione si sono evidenziate le capacità dello strumento di rilevare molti degli stati di alterazione dei tessuti, che pur precedendo la manifestazione clinica di una patologia, non sono riscontrabili con gli apparati che la tecnologia ci ha offerto negli ultimi anni. A titolo esemplificativo, il trovato, appare particolarmente promettente nella scoperta delle alterazioni biofisiche correlate alla comparsa di molti stati alterati della salute. Si evidenzia con ciò la **funzione preventiva** insita in tali rilevazioni. Una interessante applicazione del trovato, si potrebbe configurare nell'ambito della medicina legale e delle assicurazioni: il sistema si presta bene, in abbinamento ai sistemi convenzionali, per la valutazione di funzionalità di aree o di tessuti, in modo da prevenire o smascherare truffe ai danni delle Strutture atte ad accertare e risarcire danni fisiologici. Le figure 1-2-3 forniscono un esempio pratico relativo alle bande di assorbimento del segnale irradiato dalla sonda, verso un paziente analizzato con tale apparecchiatura. Una ulteriore applicazione del trovato è quella di essere impiegato nella terapia di stati alterati della salute normalmente trattabili con le normali tecniche di elettromagneto-terapia ; il grande vantaggio innovativo, rispetto allo stato anteriore della tecnica, risiede nel fatto che il dispositivo è in grado di fornire energia elettromagnetica in maniera selettiva alla richiesta dell'organismo. Si accelerano in tal modo i tempi terapeutici e la quantità di energia elettromagnetica irradiata sul paziente è bassissima.

CB

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dalle rivendicazioni sottoriportate ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta

con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa, non limitativa e in cui:

- La figura 4 illustra uno schema elettrico non vincolante di un esempio di realizzazione del presente trovato;
- La figura 5 illustra uno schema di dettaglio realizzativo del generatore elettromagnetico in cavità, dotato di modulo oscillatore RF per oscillazione coerente e oscillatore di iniezione preliminare per l'innesco del campo, del suo circuito di alimentazione a batterie ricaricabili, di circuiti di accensione e di innesco, contenuti nel supporto/impugnatura e della testa esplorante in teflon.

Per quanto riguarda il prototipo non vincolante di generatore di oscillazioni e.m., le frequenze di funzionamento sono comprese nella banda dei 450 MHz e dei suoi multipli ovvero 900, 1350, 1800 etc. con una possibilità di scostamento di sintonia di + 40 MHz verso l'alto, per la valutazione di anisotropia di organismi biologici, e comprese in qualsiasi porzione dello spettro elettromagnetico per test su qualunque sistema chimico organizzato, parametri che variano da un caso all'altro in funzione della composizione dei materiali da analizzare. La potenza irradiata dal trovato è minima, inferiore a 0 dBm a 10 cm dalla sonda, garantendo un bassissimo impatto ambientale, insignificante se paragonato in ordine di grandezza, al campo irradiato da un qualunque telefono cellulare di tipo GSM, (1 Watt contro 1mW del trovato). Ciò non esclude tuttavia che possano essere realizzati generatori di elevate potenze per applicazioni particolari ancora da definire. Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo. Inoltre tutti i dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura analizzatore di anisotropia ed entropia di sistemi chimici organizzati caratterizzata dal fatto di comprendere: Un oscillatore-ricevitore di campo elettromagnetico in cavità cilindrica in grado di generare una o più righe spettrali sulle frequenze indicate nella descrizione e su qualunque altra banda di frequenze adatta a analisi su particolari materiali, attraverso la metodica descritta, abbinato ad un analizzatore di spettro per radiofrequenze anche realizzato tramite computer con apposite interfaccie, o un voltmetro selettivo, o misuratore di frequenze anche computerizzato, in modo da analizzare l'assorbimento di una o più righe spettrali emesse dall'oscillatore, al fine di valutare stati di anisotropia strutturale e/o di aumento entropico di una struttura in esame, ai fini di indagini diagnostiche e preventive sulla funzionalità di organi ed apparati biologici umani e/o animali in genere.
2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto di poter analizzare pneumatici per autotrazione o altri materiali, attraverso la valutazione di variazioni di frequenza e/o di ampiezza del segnale generato dal trovato per mezzo di frequenzimetro digitale anche computerizzato e/o analizzatore di spettro elettromagnetico o voltmetro selettivo r.f.
3. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 2 in grado di essere utilizzata per la protezione di aree e/o locali chiusi attraverso l'irraggiamento di un segnale elettromagnetico coerente, sulle bande di assorbimento biologico, ed il monitoraggio anche senza collegamento diretto con il dispositivo oscillatore-ricevitore, per mezzo di strumentazione di controllo anche computerizzata, ai fini di analizzare variazioni di frequenza o di ampiezza causate da intrusioni.

4. Apparecchiatura analizzatrice di anisotropia di sistemi chimici organizzati come raffigurata nelle figure 4 e 5, caratterizzata dal fatto di essere costituita da una cavità cilindrica (20), in cui sono alloggiati i circuiti di alimentazione, anche a batteria, il modulo di iniezione preliminare di impulso EMP (22) ed il modulo oscillatore coerente (27) con la circuitazione correlata.
5. Apparecchiatura analizzatrice di anisotropia e di stato entropico di sistemi chimici organizzati come nella precedente 4, caratterizzata dal fatto di interagire su di un organismo biologico in modo tale da migliorarne le condizioni di omeostasi attraverso la somministrazione di un campo elettromagnetico di debole intensità generato dall'oscillatore interno all'apparecchiatura (27), sulle opportune bande di assorbimento biologico con una intensità di campo non superiore a 0 dBm a 10 cm dall'apparecchiatura.
6. Apparecchiatura analizzatrice di anisotropia ed entropia di sistemi chimici organizzati come alla precedente 5, caratterizzata dal fatto di essere alloggiata in un contenitore cavità come dal disegno (21) e collegata ad una macchina elettromeccanica che gestisca la rotazione di un pneumatico o della sonda attorno ad esso, che provveda a fornire aria compressa anche a diverse pressioni al pneumatico, al fine di rilevare anomalie strutturali dello stesso attraverso la valutazione computerizzata del gradiente di sbandamento o di assorbimento della radiofrequenza generata dall'oscillatore-ricevitore posto a breve distanza dal materiale in esame, per mezzo dei mezzi di valutazione dei parametri già menzionati nelle precedenti rivendicazioni.

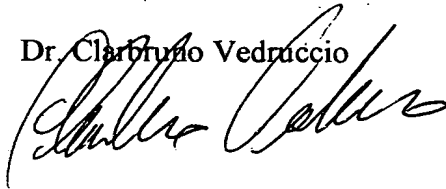


7. Apparecchiatura analizzatrice di anisotropia in sistemi chimici organizzati caratterizzata dal fatto di poter analizzare materiali vari come al punto 3 della descrizione, attraverso l'avvicinamento e lo scorrimento della sonda sulla superficie da esplorare o viceversa.
8. Apparecchiatura analizzatrice di anisotropia e di stato entropico di sistemi chimici organizzati, secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure degli uniti disegni e per gli accennati scopi. 8

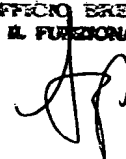
Medicina (BO) 12.07.1999

In fede

Dr. *Carlo* Vedruccio



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



B099A000422 TAV.1

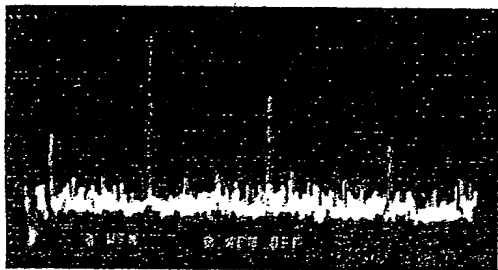


Fig.1

Analisi dello spettro e.m. emesso dalla sonda: da sinistra si possono vedere: la riga relativa alla struttura ossea, al centro tessuti molli e parenchima segue la riga relativa al sistema linfatico e circolatorio. (Analizzatore di spettro Tektronix 7L14 su oscilloscopio digitale mod. 7854.

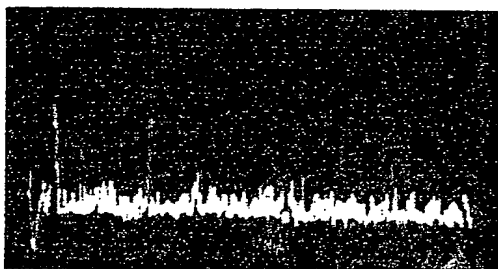


Fig.2

Immagine relativa ad uno stato di alterazione di un tratto del colon: si nota la scomparsa delle righe spettrali rispettivamente centrale e sinistra, relative ai tessuti molli ed al sistema linfatico e circolatorio.

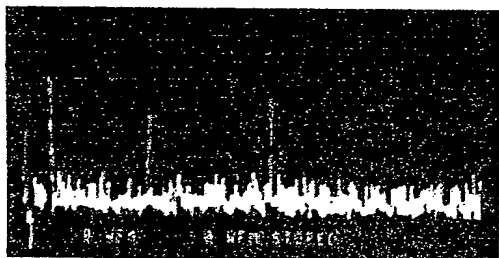


Fig.3

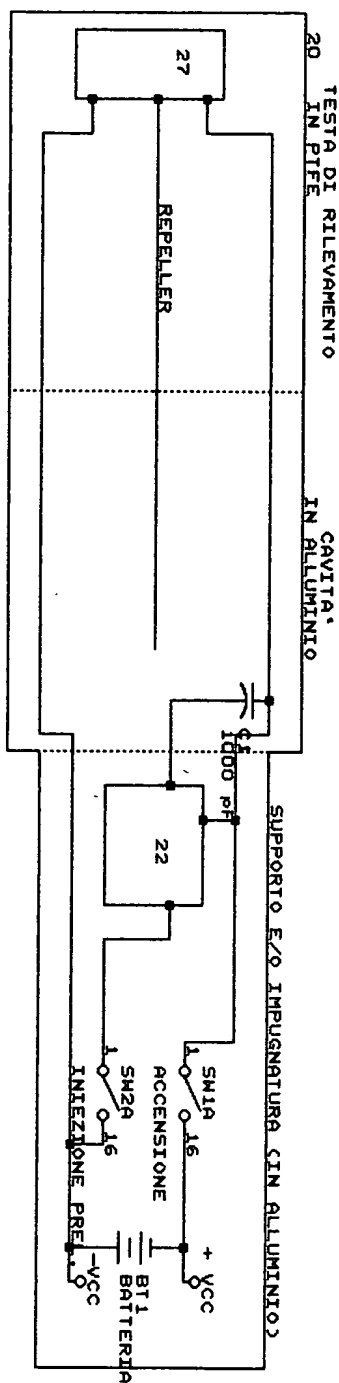
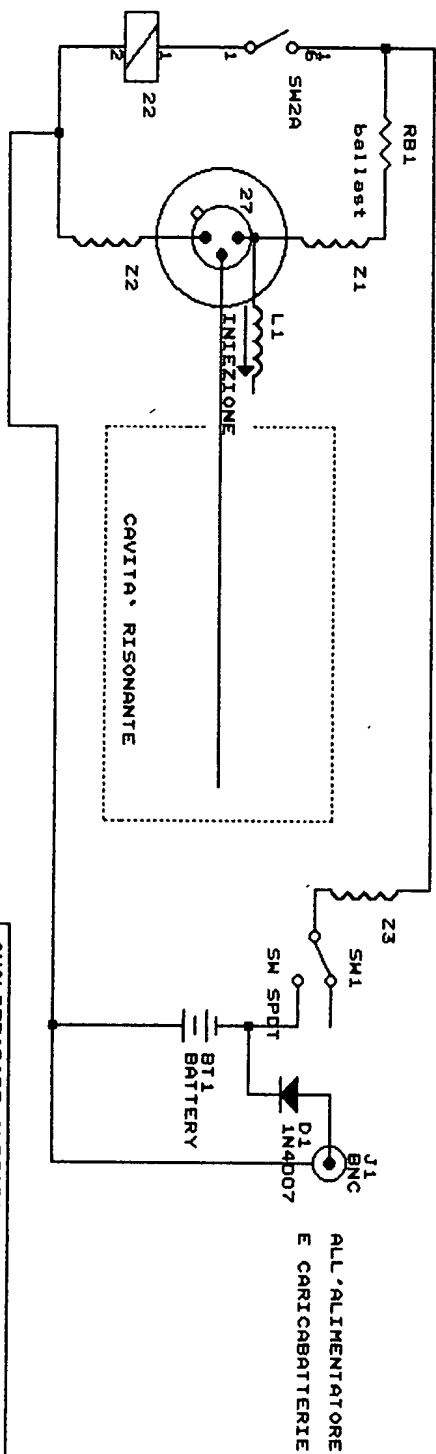
Risentimento della struttura ossea su di un tratto cervicale: dimezzamento della prima riga spettrale (sx) e scomparsa della riga del sistema linfatico (dx) che contraddistingue uno stato acuto di infiammazione



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ANALIZZATORE ANISOTROPIA E ENTROPIA BIOL.
Size Document Number FIG. 4 e FIG. 5
A
Date: December 15, 1998 Sheet of

Charles Cohen



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

B099A000422

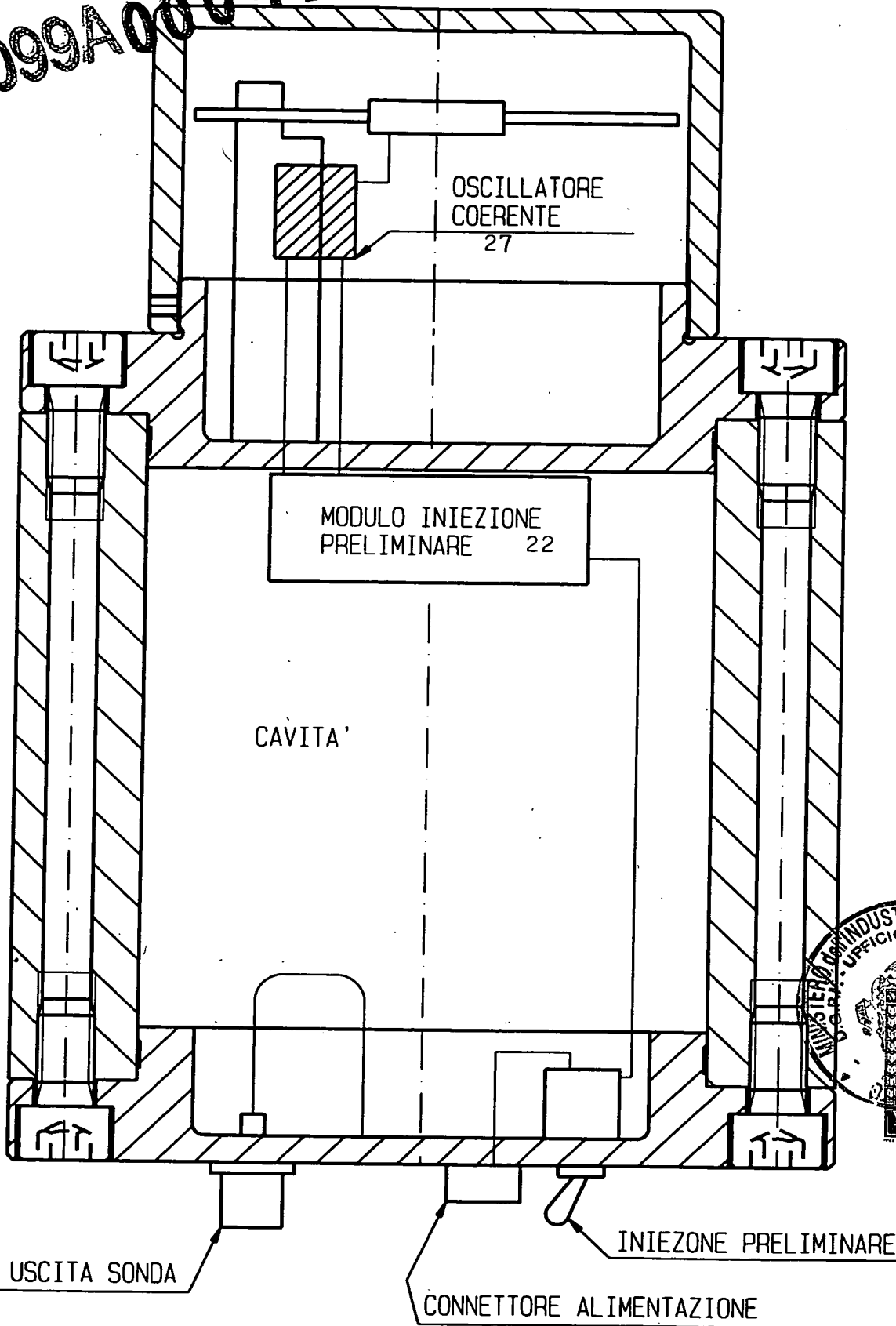


Fig 21



Carla Valleri



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

ANALIZZATORE ELETTROMAGNETICO DI ANISOTROPIA IN SISTEMI
CHIMICI ORGANIZZATI